中文版学龄前儿童睡眠障碍量表的信效度检验

10.12114/j.issn.1007-9572.2022.0479

陈先睿[1,2]，林晓霞[1*]，徐萍[3]，陈燕惠[1]，陈珊[1]，姚拥华[4]

（1. 福建医科大学附属协和医院 儿科，福建省临床重点专科，福建医科大学神经心理研究中心，福建 福州 350001；2. 厦门市康复医院，福建 厦门 361003；3. 福建省计划生育协会，福建 福州 350001；4. 厦门大学附属第一医院 儿科，厦门市儿科重点实验室，厦门大学医学院儿童医学研究所，福建 厦门 361003）

基金项目：国家重点研发计划项目（2016YFC1306204），福建省科技创新联合基金项目（2018Y9056）

通信作者：林晓霞，主治医师；E-mail：linxia1230@sina.com

【摘要】 **背景** 目前我国对学龄前儿童的睡眠障碍研究较少，缺乏较为有效的量表可以进行筛查评估。**目的** 评价儿童睡眠障碍调查量表(Sleep Disturbance Scale for Children，SDSC）在中国大陆学龄前儿童中的信度和效度，为拓展 SDSC 的学龄前儿童应用提供参考依据。**方法** 2021 年 4-11 月，采用便利抽样方法选取福建省福州、泉州、龙岩、三明、南平市的 370 名学龄前儿童父母进行 SDSC 学龄前版问卷测试，通过项目分析、Cronbach's α 系数、探索性因子、验证性因子、反应度、其他测量学特征等考评量表的信效度。 **结果** 共完成问卷 402 份，有效问卷 370 份，有效率 92.04%。中文版学龄前儿童 SDSC 量表的 Cronbach's α 系数为 0.86；KMO=0.85，Bartlett's 球形检验 χ^2= 3013.30，P<0.001。采用主成分法共提取出 7 个特征根>1.00 的公因子，可解释总变异的 65.13%；采用原量表 6 公因子结构可解释总变异的 60.539%，各条目的因子负荷为 0.34～0.85。验证性因子分析显示，χ^2/DF=2.66，CFI=0.84，TLI=0.81，SRMR=0.08，RMESA=0.08。**结论** 中文版学龄前儿童 SDSC 问卷具有良好的信效度和适用性，能够全面、详细地评估学龄前儿童的睡眠障碍，有利于临床医生早期筛查评估睡眠相关问题，值得进一步推广。

【关键词】 睡眠；中文版；儿童睡眠障碍量表；学龄前儿童

Reliability and Validation of a Chinese version of the Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC) in preschoolers

Xianrui Chen [1,2], Xiaoxia Lin [1], Ping Xu[3], Yanhui Chen [1], Shan Chen [1], Yonghua Yao[4]*

1 Department of Pediatrics, Fujian Medical University Union Hospital, Fuzhou, 350001, China

2 Xiamen Rehabilitation Hospital, Xiamen, 361003, China

3 Fujian Family Planning Association, Fuzhou, 350001, China

4 Department of Pediatrics, The First Affiliated Hospital of Xiamen University, Pediatric Key Laboratory of Xiamen, Institute of Pediatrics, School of Medicine,Xiamen University, No. 55 Zhenhai Road, Xiamen, 361003, China

**Corresponding author: Lin Xiaoxia, resident physician,E-mail:linxia1230@sina.com*

Abstract **Background** The research on sleep disorders in preschool children is less and have some limitations in China, and there is a lack of more validated scales for screening and assessment.**Objective** The objective of the current study was therefore to adapt and validate the the sleep disturbance scale for children (SDSC) for Chinese preschoolers,to provide an effective psychological assessment instrument for clinicians.**Method:** From April to November 2021, parents of preschoolers from Fuzhou, Quanzhou, Longyan, Sanming and Nanping in Fujian Province filled out the SDSC. The reliability and validity of the scales were assessed by item analysis, standard Cronbach's α coefficient, exploratory factor analysis (EFA), confirmatory factorial analyses (CFA) and other measurement characteristics.**Results:** 370 out of 402 samples were valid.Cronbach's α coefficient of the full scale was 0.86, for the 6 dimensions were within 0.58-0.84.Bartlett's test of sphericity of χ^2 value of the scale was 3013.297,and the KMO value was 0.845.Principal component analysis revealed that the factor loading of items ranged from 0.328-0.849, with 7 factors of eigenvalue >1, which could explain 65.125% of the total variance.However,a six-factor solution (i.e. six types of sleep disorder) based on parent-reported sleep disorder symptoms in our study indicated the factor loading of items ranged from 0.340-0.846, which could explain 60.539% of the total variance.The results of the confirmatory factor analysis showed: χ^2/DF was 2.66, CFI was 0.835, TLI was 0.806,SRMR was 0.075,and RMSEA was 0.079.**Conclusion:** This study revealed that the Chinese version of SDSC in preschoolers is a valid and reliable scale that can provide a comprehensive and detailed assessment of sleep disorders in preschool children, which

is beneficial to clinicians for early screening and assessment of sleep-related problems and deserves further promotion.

Keywords: Sleep; Chinese version; Sleep Disturbance Scale for Children; preschoolers

儿童良好的睡眠在整个成长过程中起着重要作用，尤其对体格生长、大脑发育以及人格成熟至关重要。睡眠障碍是在儿童期常见但容易被忽视，且可持续存在至成人期，不仅与儿童认知、情绪及行为发育等问题密切相关，同时也是成人高血压、肥胖、焦虑症、抑郁症等慢性病的重要高危因素之一[1-2]。一项最新 meta 分析显示中国大陆儿童睡眠问题发生率达 37.6% (95%CI: 34.3-40.9%) ，其中学龄前期儿童睡眠问题发生率为 38.9%[3]。在学龄前儿童中许多睡眠障碍如入睡困难、睡眠不足、异态睡眠、发作性睡病、睡眠呼吸暂停综合(OSAS)、不宁腿综合征等发病率较高，妨碍儿童的自我调节技能和神经回路的发展[4]。因此，早期筛查儿童睡眠问题有助于儿童睡眠障碍性疾病的早期识别、早期诊断与治疗。

自 2011 年 Spruyt 等对儿童睡眠情况相关问卷的整体缺陷进行了全面回顾以来，全球的睡眠研究人员进一步开发并评估了许多睡眠评估的工具，有 70 项主要针对 6-18 岁儿童的睡眠调查工具已发表[5]。2013 年，Bruni O 教授等将儿童睡眠紊乱量表(Sleep Disturbance Scale for Children，SDSC)用于评估 3-6 岁的儿童睡眠情况，进一步验证了 SDSC 具有良好的信效和效度，可用于该年龄段儿童睡眠状况的研究[6]。2019 年，法国 Lecuelle 等[7]将 SDSC 法语版对 6 个月-4 岁儿童群体进行验证，也显示具有良好的信效度。国内近 20 年儿童睡眠的研究也逐渐增多，但相关评估工具仍较少，尤其是小年龄儿童的早期筛查缺乏标准化的评估工具。2017 年，中国大陆地区发布了关于“0 岁～5 岁儿童睡眠卫生指南”中[8]，建议将儿童睡眠习惯问卷(Children’s Sleep Habits Questionnaire, CSHQ)[9]作为学龄前儿童睡眠情况的筛查工具，根据儿童过去一个月中表现比较典型的睡眠情况进行填写，评估就寝习惯不良、睡眠焦虑、睡眠持续时间不规律、睡眠呼吸障碍、入睡潜伏期延长等睡眠问题，但其在学龄前儿童中的使用还比较有限，并且测量学性能方面仍有待考察。SDSC 是一个免费的睡眠评估量表，由儿童父母对他们过去六个月的睡眠状况进行评价，目前已被土耳其语[10]、葡萄牙语[11]、弗拉芒语[12]和澳大利亚语[13]验证过。因此，我们独立验证 SDSC 应用于评价福建省学龄前儿童睡眠障碍的信效度，为进一步使用该量表开展儿童早期睡眠障碍筛查及干预提供临床依据。

1　对象与方法

1.1 方法 于 2021 年 6 -11 月，通过福建省计划生育协会组织网络，采用便利抽样法，在福建省福州、泉州、龙岩、三明、南平的等地市分别抽取城市和农村各 1 个社区的学龄前儿童进行问卷调查。样本的城乡分布按 1:1 比例抽取，男女比例 1：1，保证样本在性别和城乡分布均衡。在调查前每例学龄前儿童看护人均知情同意。本研究通过了福建医科大学附属协和医院伦理委员会批准（伦理批准号：2021KY131）。

1.2 调查对象 纳入标准：社区学龄前儿童，年龄在 3~5 岁，当地常住人口（在当地居住半年以上）；排除标准：排除有精神行为发育异常、风湿免疫和肿瘤疾病或正在使用抗癫痫、抗组胺、苯二氮卓类等可能影响睡眠结构药物者，近 2 周患有疾病的 3-5 岁学龄前儿童。

1.3 研究工具

1.3.1 一般资料调查表　一般资料调查表为自行设计，包括性别、年龄、喂养方式、父母文化程度、家庭人均年收入以及居住地等。

1.3.2 量表引进与汉化　本研究联系 Oliviero Bruni 教授并征得了 SDSC 使用权，通过课题研究专家组[其中男 3 名，女 3 名；年龄 45~56 岁，平均年龄（50.3±3.9）岁；儿科神经科、儿童保健科、儿童心理行为科、儿童精神科、心理教育学以及护理各 1 名，均具有高级职称]多次讨论，对条目进行了修改、筛选和评价论证。形成的中文版学龄前 SDSC 共 23 个条目 6 个维度，其中包含 2 个评估总睡眠时间与入睡时间的条目，其余 21 个条目均为评估学龄儿童不良睡眠问题发生的频率(“从不”、“1～2 次/月”、“1～2 次/周”、“3～5 次/周”、“>5 次/周”，评分分别为 1～5 分)，包括入睡困难 (Disorders of Initiating Sleep，DIS)条目 D1～6、睡眠维持障碍 (Disorders of Maintaining Sleep，DMS)条目 M7～9、过度出汗(Sleep Hyperhidrosis，SHY)条目 H10～11、睡眠呼吸困难 (Sleep Breathing Disorders，SBD)条目 B12～14、异态睡眠 (Parasomnias，PARA)条目 P15～19 及过度嗜睡 (Non-Restorative Sleep and Excessive Somnolence，NRSES)条目 N20～24，见表 2。

1.3.2 预调查　2021 年 3 月采用便利抽样法选取 30 名 3-5 岁学龄前期儿童父母进行预调查，评估儿童父母对中文版学龄前 SDSC 条目的理解及接受能力。研究者采用访谈的方法来测评儿童父母对中文版学龄前 SDSC 每个条目的理解程度和自觉难易程度。结果显示，该量表条目均能被父母理解、接受和作答。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 21.0 及 Mplus7.0 软件进行统计分析。项目分析：采用项目分析的方法来测验题项的适切度。按照研究对象的总得分由高到低排列，前 27% 即第 96 位研究对象得分为 49 分，所有得分≥49 分的研究对象为“高分组”，后 27% 即第 96 位研究对象得分为 37 分，所有得分≤37 分的研究对象为“低分组”。总分经 T 转换后可进行各维度评分和量表总分的比较，转换公式：T-score=50+(受试者成绩-样本均数)/标准差×1 0；转换后总评

分（T-score）>70 分可定义为睡眠障碍，量表总评分越高，提示睡眠障碍越严重。信度分析：量表内部一致性和稳定性采用 Cronbach's α 系数表示。效度分析：邀请 6 位儿童神经医学、心理学领域、精神医学领域的专家，请专家参与内容效度的函询，就该测量工具是否包括足够的测量条目以及是否有恰当的内容分配比例来做出评价。使用条目水平的专家间一致性水平（IR）、内容效度指数（I-CVI）、Kappa 值以及量表水平的内容效度指数（S-CVI）〔全体一致 S-CVI（S-CVI/UA）、平均 S-CVI（S-CVI/Ave）〕来评价量表的内容效度。IR>0.80 提示评价者间一致性较好［17］；专家数 6 人及以上时，I-CVI≥0.78，S-CVI/UA>0.80，S-CVI/Ave>0.90，提示有较好的内容效度［18］。Kappa 值：0.40~0.59 为一般，0.60~0.74 为良好，>0.74 为优秀［19］。采用探索性因子分析和验证性因子分析评价其内容效度和结构效度。以 P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料　在福建省 5 个行政区的 10 个社区学龄前儿童作为研究对象，共调查 402 人，回收有效问卷 370 份，有效率为 92.04%，其中男 184 名（49.73%），女 186 名（50.27%）；年龄 3.01-4.97 岁，其中 3-4 岁 251 名、4-5 岁 119 名，平均年龄（3.75±0.52）岁。

表 1 一般/家庭情况

Table 1 General/family characteristics

一般/家庭情况		例数	构成比
喂养方式	母乳	202.00	54.60
	奶粉	40.00	10.80
	混合	128.00	34.60
地区	农村	182.00	49.20
	城市	188.00	50.80
家庭人均年收入	<1 万	35.00	9.50
	1-5 万	90.00	24.30
	5-10 万	140.00	37.80
	>10 万	105.00	28.40
母亲文化程度	初中	96.00	25.90
	高中或中专	78.00	21.10
	大专或本科	192.00	51.90
	硕士及以上	4.00	1.10
人均居住面积	<10=0	26.00	7.00
	10-30=1	200.00	54.10
	>30=2	144.00	38.90

2.2 项目分析　据中文版学龄前 SDSC 总分，采用临界比值法,将 27%作为分割线，前 27% 划分到高分组(n =106，≥49 分，编号为 2)、后 27% 划分到低分组(n =113，≤37 分，编号为 1)，对两组在各条目得分上的差异进行 t 检验。结果显示高分组与低分组比较，差异有统计学意义(P <0. 05，见表 2)，表明每个维度均有较强区分性。

表 2 中文版学龄前 SDSC 各条目项目分析（x±s，分）

Table 2 Item analysis for Chinese version of SDSC in preschoolers

条目	条目内容	高分组（106）	低分组（113）	*t* 值	*P* 值
D1	1.大多数情况，孩子睡眠时间有多少小时	1.79±0.825	1.47±0.628	3.250	0.001
D2	2.通常孩子上床后要多长时间才能睡着	3.23±1.115	1.9±0.896	9.645	<0.001
D3	3.孩子不愿意或不想上床睡觉	3.16±1.204	1.39±0.525	13.949	<0.001
D4	4.晚上孩子入睡困难/不容易哄入睡	2.99±1.142	1.19±0.391	15.442	<0.001
D5	5.孩子睡觉时需要大人陪着	4.69±0.735	3.24±1.644	8.513	<0.001
D6	6.孩子害怕一个人睡觉	4.33±1.11	2.28±1.538	11.344	<0.001
M7	7.晚上睡觉中孩子会醒来 2 次或以上	2.24±1.254	1.17±0.376	8.419	<0.001
M8	8.晚上醒来后，孩子会很难再睡着	1.73±0.9	1.07±0.258	7.227	<0.001
M9	9.孩子睡着后不安稳，常有肢体运动，如腿经常动或经常改变睡觉姿势或踢被子	4.12±0.983	2.09±1.207	13.714	<0.001
H10	10.孩子刚睡觉/入睡时会出汗很多	3.45±1.318	1.41±0.636	14.483	<0.001

H11	11.孩子夜里睡觉过程中出汗很多	3.14±1.291	1.33±0.542	13.406	<0.001
B12	12.孩子会出现憋气或气急等呼吸困难表现	1.45±0.852	1.03±0.161	5.065	<0.001
B13	13.孩子睡着的时候会喘不上气或呼吸暂停表现	1.27±0.75	1.02±0.188	3.413	0.001
B14	14.孩子打鼾/打呼噜	2.29±1.146	1.3±0.533	8.122	<0.001
P15	15.孩子入睡时会有突然吓到或惊跳或抽动表现	1.85±0.802	1.17±0.376	7.958	<0.001
P16	16.孩子会突然大叫/哭闹惊醒，或做噩梦或有被噩梦惊醒的表现？	2.1±0.883	1.19±0.391	9.838	<0.001
P18	18.孩子说梦话	2.19±0.77	1.37±0.521	9.139	<0.001
P19	19.孩子睡觉时会磨牙	1.88±1.021	1.22±0.513	5.950	<0.001
N20	20.孩子早上经常很难自己醒来或起床	2.5±1.347	1.41±0.727	7.402	<0.001
N21	21.您感到孩子早上醒来后很累或很疲乏	1.94±1.05	1.08±0.303	8.160	<0.001
N22	22.您感到孩子醒来后身体不爱动或不能动	1.75±0.944	1.04±0.207	7.578	<0.001
N23	23.孩子会出现白天嗜睡或经常犯困爱睡觉	1.78±0.905	1.08±0.272	7.683	<0.001
N24	24.孩子会不分场合地突然睡着了	1.52±0.746	1.05±0.225	6.168	<0.001

2.3 信度分析　总量表的 Cronbach's α 系数为 0.86，提示该量表分半信度较好。所有维度（入睡困难、睡眠维持障碍、过度出汗、睡眠呼吸困难、异态睡眠以及过度嗜睡）的 Cronbach's α 系数分别为 0.71、0.51、0.83、0.62、0.72、0.74，均大于 0.5，在相关分析中，除了条目 1 外，其余 22 个条目与量表相关系数均大于 0.3。但删除这两个条目中任何一条，量表的 Cronbach's α 系数不变，所以保留了这两个条目（见表 3）。

表 3 中文版学龄前 SDSC 各条目的信度分析和探索性因子分析

Table 3　Reliability analysis and Exploratory Factor Analysis of each item for Chinese version of SDSC in preschoolers

	信度分析		探索性因子分析	
条目	相关系数	删除后的α	变异解释程度%	因子负荷
D1	0.128	0.86	12.654	0.459
D2	0.423	0.85		0.605
D3	0.625	0.85		0.721
D4	0.623	0.85		0.770
D5	0.359	0.86		0.829
D6	0.399	0.86		0.798
M7	0.516	0.85	12.059	0.496
M8	0.413	0.86		0.340
M9	0.478	0.85		0.409
H10	0.512	0.85	11.192	0.835
H11	0.518	0.85		0.823
B12	0.366	0.86	9.126	0.846
B13	0.353	0.86		0.817
B14	0.432	0.85		0.496
P15	0.450	0.85	7.929	0.808
P16	0.510	0.85		0.768
P18	0.514	0.85		0.667
P19	0.367	0.86		0.433
N20	0.356	0.86	7.578	0.649
N21	0.508	0.85		0.692
N22	0.507	0.85		0.728
N23	0.480	0.85		0.667
N24	0.356	0.86		0.667

2.4 效度分析

2.4.1 内容效度分析　中文版学龄前 SDSC 的评定者间一致性为 0.87，I-CVI 均>0.78，Kappa 值均>0.74，S-CVI/UA 为 0.87，S-CVI/Ave 为 0.98，均符合要求，量表内容效度理想（见表 4）。

表 3 中文版学龄前 SDSC 各条目内容效度分析

Table 4 Content validity analysis of each item for Chinese version of SDSC in preschoolers

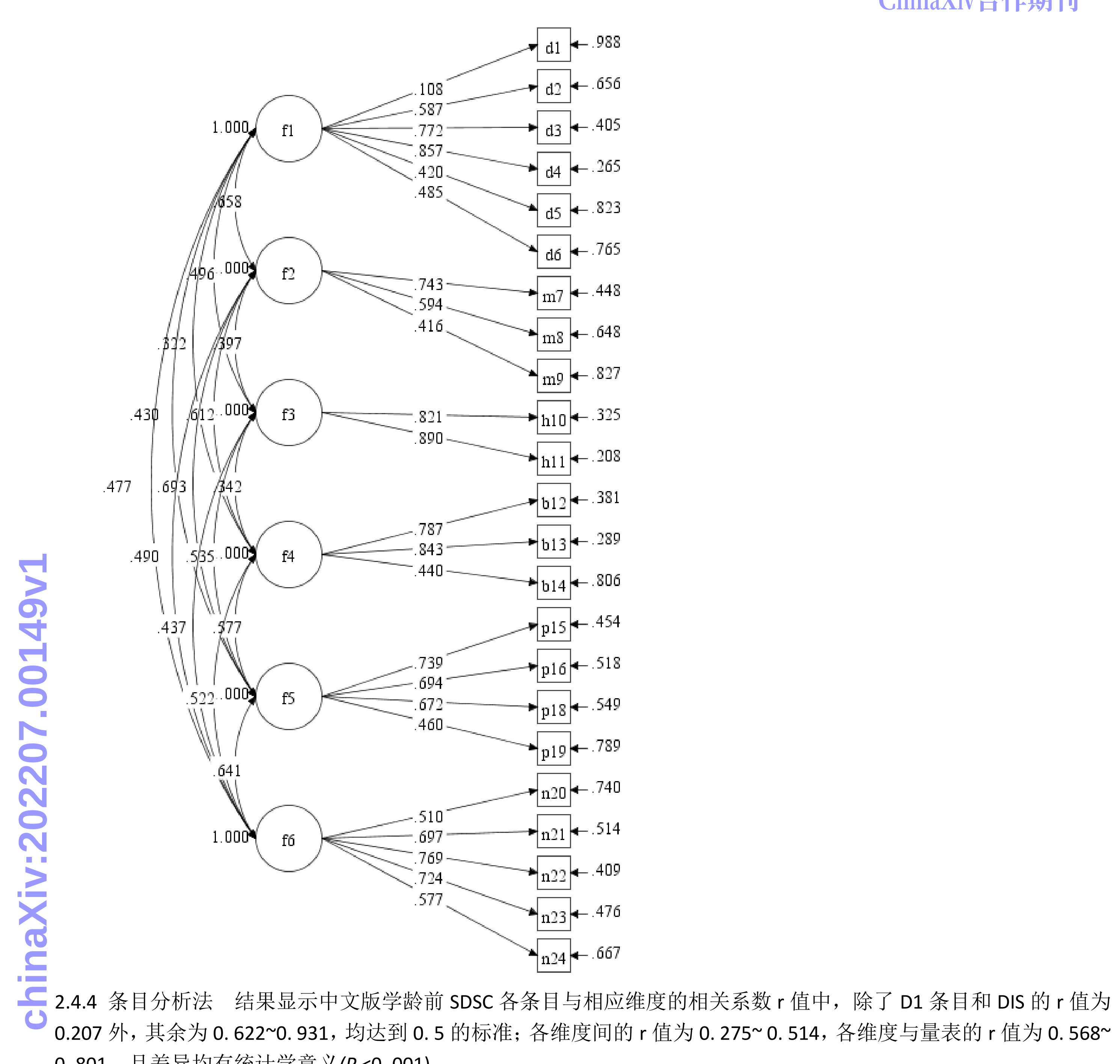
条目	专家评分（分）						内容效度指数	Kappa 值
	A	B	C	D	E	F	（I-CVI）	
D1	4	3	4	4	4	4	1.00	1.00
D2	4	4	4	4	4	4	1.00	1.00
D3	3	3	4	3	3	4	1.00	1.00
D4	4	4	3	3	3	4	1.00	1.00
D5	3	3	4	2	4	4	0.83	0.81
D6	3	2	4	3	4	3	0.83	0.81
M7	4	3	4	3	4	3	1.00	1.00
M8	4	4	4	3	4	3	1.00	1.00
M9	4	4	4	4	4	3	1.00	1.00
H10	4	4	4	4	3	3	1.00	1.00
H11	4	4	4	3	3	4	1.00	1.00
B12	3	3	4	4	3	3	1.00	1.00
B13	3	3	4	4	4	3	1.00	1.00
B14	4	4	4	3	4	3	1.00	1.00
P15	4	4	4	2	4	4	0.83	0.81
P16	4	4	4	3	4	4	1.00	1.00
P18	4	4	4	3	4	4	1.00	1.00
P19	4	3	4	4	3	4	1.00	1.00
N20	4	4	4	3	4	4	1.00	1.00
N21	4	4	4	3	4	4	1.00	1.00
N22	3	3	4	3	4	3	1.00	1.00
N23	4	4	4	3	3	4	1.00	1.00
N24	4	4	4	3	4	4	1.00	1.00

2.4.2 探索性因子分析 中文版学龄前 SDSC 的 KMO 值为 0.845，适合进行因素分析。经过主成分分析，特征根>1 的因子有 7 个，累积方差贡献率为 65.125%。但根据既往研究，采用最大旋转正交法进行 6 因子分析后，累积方差贡献率为 60.539%，除了条目 8 在因子 2 中的负荷为 0.340(<0.4)以外，其余条目的因子负荷均大于 0.4。本研究的因子分析结果与意大利研究者创建此量表时的分析结果一致（见表 3）。

2.4.3 验证性因子分析 中文版学龄前 SDSC 的拟合优度统计量分别为：χ^2/DF 为 2.66，CFI 为 0.835，TLI 为 0.806，SRMR 为 0.075，RMESA 为 0.079，提示模型拟合较好。23 个条目的因子负荷为 0.108~0.890（见图 1），表明模型的基本适配度良好。

图 1 模型路径分析图

Figure 1 Model path analysis diagram

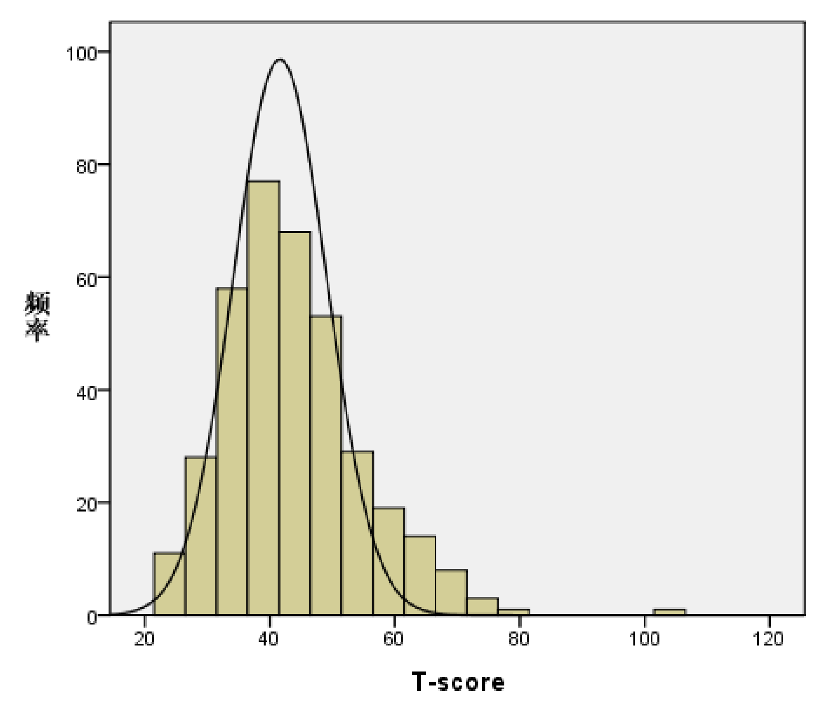


2.4.4 条目分析法　结果显示中文版学龄前 SDSC 各条目与相应维度的相关系数 r 值中，除了 D1 条目和 DIS 的 r 值为 0.207 外，其余为 0. 622~0. 931，均达到 0. 5 的标准；各维度间的 r 值为 0. 275~ 0. 514，各维度与量表的 r 值为 0. 568~ 0. 801，且差异均有统计学意义(P <0. 001)。

2.5 反应度分析 本研究中文版学龄前 SDSC 总分、DIS、DMS、SHY、SBD、PARA、NRSES 子量表的最低分分别：24 分、6 分、3 分、2 分、3 分、4 分、5 分，其最高分分别是 106 分、28 分、15 分、10 分、15 分、20 分、25 分。最低分人数占比为: 1.7%、0. 50%、11.3%、26.9%、46.2%、18.5%、30.8%，最高分人数占比为:0. 20%、0. 20%、0.20%、4.1%、0.20%、0.20%、0.20%，人数占比均较低。总分(从 23 到 106)呈左偏分布(ShapiroeWilk W=0.954,p=0.000)(图 2)。

图 2 中文版学龄前 SDSC 的 T-score 分布图

Fig.2　Distribution of the preschool SDSC total score.



2.6 其他测量学特征　条目 1 显示儿童睡眠时间中 54.3%达到 9~11 小时，36.5%达 8~9 小时，7.8%小于 8 小时，0.8%和 0.5%不足 7 小时或 5 小时。条目 2 显示入睡所需时间中，16.5%在 15 分钟内，43.2%在 15~30 分钟，23.0%在 30~45 分钟，10.0%在 45~60 分钟，7.3%超过 1 小时。从被调查者的依从性、量表完成时间等方面进行分析显示绝大数儿童父母能认真填写本次研究发放的问卷，并在 10~15min 内完成，问卷合格率超过 90%，可认为问卷条目内容通俗易懂且目的明确，具有良好的可操作性（见表 5）。

表 5　中文版学龄前 SDSC 报告的睡眠问题发生率

Table 5　Frequencies (%) of parent-reported sleeping problems in 3- to 6-year-old children.

条目	无	偶尔（每月少于 1-2 次）	有时（每周 1-2 次）	经常（每周 3 -5 次）	总是（日常>5 次/周）
D1	54.30	36.50	7.80	0.80	0.50
D2	16.50	43.20	23.00	10.00	7.30
D3	32.70	40.30	13.50	8.60	4.90
D4	40.50	36.20	11.10	8.90	3.20
D5	7.30	10.50	6.80	12.70	62.70
D6	19.70	17.00	9.50	11.10	42.70
M7	55.90	29.50	9.50	3.00	2.20
M8	74.10	19.20	5.70	0.30	0.80
M9	15.40	22.70	15.10	25.70	21.10
H10	36.50	27.80	11.90	13.80	10.00
H11	41.40	29.20	10.80	13.20	5.40
B12	88.10	7.30	3.20	0.80	0.50
B13	94.30	2.70	2.20	0.50	0.30
B14	54.10	33.20	5.90	5.40	1.40
P15	60.00	34.90	4.10	0.50	0.50
P16	51.10	38.10	8.60	1.60	0.50
P18	39.50	51.40	7.60	1.10	0.50
P19	67.60	22.70	7.00	1.90	0.80
N20	50.50	26.50	9.70	8.90	4.30
N21	70.00	21.60	5.70	1.60	1.10
N22	77.80	16.50	3.20	2.20	0.30
N23	71.90	21.10	5.40	1.40	0.30
N24	77.00	20.00	2.40	0.30	0.30

3 讨论

大量研究显示我国儿童睡眠问题相比发达国家更为严重[14，15]，尤其是学龄前儿童，王广海等对来自全国 10 所城市的 1632 名 3～6 岁学龄前儿童进行调查显示，学龄前儿童存在总睡眠问题的发生率高达 [16]88.6%，存在各类睡眠问题的发生率为 13.4%～59.9%。李珍等[17]对 2395 名学龄前儿童进行调查，结果发现各类睡眠问题的发生率在 6.0%～64.1%，总体睡眠问题发生率高达 89.0%。国内其他相关研究显示，学龄前儿童睡眠问题的发生率约在 20%～50%之间[18-19]，也有报道仅为 3.9%[20]，但少数报道接 近 80%[21]。但相关研究报告的发病率存在较大差异。 国内一项最新 meta 分析显示学龄前期儿童睡眠问题发生率达 38.9%，远高于欧美国家（25%）[22]。刘国华等［23］调查长沙市 3～6 岁儿童时发现，入睡困难(19.3%) 、嗜睡(17.6%)和睡眠浅（14.6%）最为常见。岳立文等［24］则发现南京市学龄前儿童睡眠问题多表现为睡眠多汗(34.0%)、磨牙(13.9%)、打鼾(10.5%)、说梦话(8.9%)和张口呼吸(6.4%)。我国学龄前儿童睡眠问题检出差异较大，长沙市仅为 11.6%[25]，而扬州、镇江、徐州总体睡眠问题报告率高达 95.0%，且不同类型睡眠问题的发生率 2.3%~76.4%[26]。这可能与睡眠问题诊断标准不统一、以家长问卷等主观汇报为主的测量工具、缺乏客观测量工具的使用[27]。目前国内常用的学龄前儿童睡眠问题筛查工具除了 CSHQ 外，其它以自编问卷和睡眠日记等进行主观测量。SDSC 不仅可以评价睡眠时长、睡眠行为习惯，还评定了睡眠障碍的相关问题，更有利于临床患者睡眠障碍的早期筛查。Huang 等［28］首次对中国大陆 5-16 岁的学龄儿童进行的 SDSC 信度检验显示该量表有较好的内在一致性（Cronbach′ sα ＝0.81），国外已经将 SDSC 或修订版用于评估学龄前儿童。本研究对 370 例学龄前父母的施测结果显示中文版学龄前 SDSC 量表 6 个主要成分 Cronbach's α 系数分别为 0.86，稍高于 Huang 的研究结果，与法国学者、意大利学者等结果基本一致[6-7]；各维度的提示内在一致性与 Huang 研究结果相似。分半信度亦能反映测试条目的内在一致性，本研究结果示中文版学龄前 SDSC 奇偶分半信度系数是 0.802，说明中文版学龄前 SDSC 具有较高的内部一致性。本研究结果表明中文版学龄前 SDSC 设置合理，用于评价学龄前儿童睡眠障碍的信度较好。

本研究结果显示，中文版学龄前 SDSC 量表中的各维度与总分的 r 均> 0. 5 为显著正相关,表明各因素与总体概念一致。除了条目 1 外，各条目与相应维度的 r 均 > 0. 5，说明条目所在维度合理，提示该量表有较好的内部一致性信度。通过探索性因子分析，筛选出 7 个特征值大于 1 的公因子，可解释的总变异度为 63.104%。基于临床概念和既往研究采用 6 因子分析的可解释总变异度为 58.717%，与法国学者研究结果基本一致，高于国内 Huang、意大利学 Romeo 等研究结果。各条目载荷值 0.324~0.843 与 Huang 等研究结果 0. 37~ 0.85 以及 Lecuelle 等的 0.26~0.91 相似，6 个公因子的结构与中文版学龄前 SDSC 所设计的 6 个维度理论构相吻合，表明该量表的结构效度较好。根据拟合指数的判断原则，中文版学龄前 SDSC 量表的验证性因子分析显示理论模型的拟合程度相对良好并可接受。

目前国际上的睡眠障碍分类以 2014 年的“国际睡眠障碍分类第三版(The Third Edition of the International Classification of Sleep Disorders，ICSD-3)”[29]，包括八大类疾病: ①失眠； ②睡眠相关呼吸障碍； ③中枢性睡眠增多； ④昼夜节律睡眠觉醒障碍； ⑤异态睡眠； ⑥睡眠相关运动障碍；⑦独立症候群，正常变异及尚未明确的问题；⑧其他睡眠障碍。如儿童失眠通常由照顾者报告，主要表现为抗拒就寝，夜间频繁醒来和（或）不能单独入睡。此外，除了夜间症状，日间的功能损害症状如疲劳、易激惹、多动冲动、白天嗜睡等也可能由夜间睡眠困难导致。中文版学龄前 SDSC 从 6 个方面对学龄前儿童睡眠进行评价：入睡困难、睡眠维持障碍、过度出汗、睡眠呼吸困难、异态睡眠以及过度嗜睡。其中中文版学龄前 SDSC 删除了原量表中的条目 8 的“孩子入睡时会经历鲜明的梦境场景”、条目 17 的“梦游”以及条目 24 的“第二天醒来后孩子感到身体不能动”， 更接近于该年龄段儿童睡眠障碍特点，有利于临床早期筛查的开展。同时结合国内既往关于儿童睡眠障碍或睡眠问题的相关研究结果，保留了条目 19 的“磨牙症”，这与法国学者的小年龄版 SDSC（6 个月-4 岁）有所差异。

与 Romeo 的[6]研究比较，本研究中学龄前儿童睡眠时间达 9~11 小时有 54.3%高于意大利人群（46.6%），36.5%达 8~9 小时与意大利人群（37.3%）基本一致。入睡所需时间在 15~30 分钟有 43.2%低于意大利人群（54.5%），23.0%在 30~45 分钟。中国大陆儿童抗拒就寝和入睡困难的发生率低于意大利儿童(分别为 13.5% vs 20.9%和 12.1% vs 16.6%)。意大利儿童在夜间醒来的频率和夜间醒来后难以入睡发生情况均高于中国儿童(16.6% vs 5.2%，5.2% vs 1.1%)。意大利儿童的打鼾发生率和中国大陆(5.7% vs 6.8%)相似。关于异态睡眠，我们发现说梦话的患病率显著低于意大利研究(1.6% vs 3.5 %)，仅有 1.0%具有入睡时会惊吓或抽动。中国大陆儿童父母对于磨牙症尤其关注，特别是在学龄前体重增加不明显，经常将磨牙与蛔虫症联系在一起。因此，磨牙发生率虽然仅有 2.7%，我们仍保留了该条目。入睡时和夜间出汗的比例分别为 23.8% (vs. 7.7%)和 18.6% (vs. 8.4%)，这可能与中国大陆儿童父母对于夜间出汗的关注度较高或过度保暖等相关。不同研究关于儿童睡眠障碍或睡眠问题的相关影响因素具有较大差异，可能与社会文化、气候环境、个体或家庭因素等密切相关。例如，中国大陆的研究人员以及孩子的父母更关心睡眠中的问题：孩子是否频繁醒来、打鼾、窒息或抽筋、呼吸暂停、睡眠不宁、口呼吸、多汗症、腿动、磨牙症、说梦话、梦游、噩梦、遗尿、夜醒、入睡困难等睡眠中出现问题。本研究中 T-score 分大于 70 的比例相对较低（2.0% vs 3.6%），也明显低于国内的学龄

期儿童（4.1%）。尽管 T 分常模方法可用于提示存在睡眠障碍的儿童，但并不能作为临床诊断依据，未来将纳入客观测量工具的使用，提升评估结果的准确性和可靠性[30]。

本研究中文版学龄前 SDSC 与中文版 CSHQ 项目存在一定相似性，但两者在睡眠评估的时间范围、评估尺度以及睡眠问题类型等上也有明显区别，因此可以进一步补充我国学龄前儿童睡眠评估工具的缺乏。但本研究存在一些局限性。首先，未能对量表进行重测信度分析，无法考量跨时间的稳定性及一致性，比如人为因素、环境产生的误差。其次，量表部分维度间存在一定相关性，这与睡眠问题的相关复杂因素关联，因此还需做进一步的效标效度检测，如使用多导睡眠监测(polysomnography，PSG) 和体动记录仪等客观测量。此外，本研究进行社区取样学龄前儿童，非纵向研究难以随访调查该群体睡眠发展特征。

总之，本研究结果显示中文版学龄前 SDSC 量表的信度、效度在福建省学龄前儿童中得到了有效验证，能够全面、详细地评估学龄前儿童的睡眠问题，为早期筛查提供了一个定量评估工具。但仍需在不同人群中进行研究验证以进一步完善信效度，并在未来开展更大样本常模及界值研究。

作者贡献：陈先睿、林晓霞：设计本文的研究思路和研究方案；
林晓霞，徐萍：负责进行实验和研究过程的实施；
林晓霞，徐萍：负责数据收集、采集和整理；
陈先睿：负责数据统计分析，图表的绘制和结果的呈现。
林晓霞，陈先睿：负责论文的起草和撰写；
陈燕惠，陈珊，姚拥华：负责课题的指导，论文的修改。
本文无利益冲突。

参考文献：

1. 杨世昌，徐亚辉，杨卫卫．儿童睡眠障碍研究现状[J]. 中华实用儿科临床杂志，2018, 33(05):397-400. DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-428X.2018.05.018.
YANG S C, XU Y Y, WEI W. Research status of sleep disorders in children[J]. Chinese Journal of Applied Clinical Pediatrics, 2018, 33(05):397-400. 1.DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-428X.2018.05.018.
2.Carter JC, Wrede JE. Overview of Sleep and Sleep Disorders in Infancy and Childhood[J]. Pediatr Ann, 2017, 46(4):e133-e138. DOI: 10.3928/19382359-20170316-02.
3.Chen X, Ke ZL, Chen Y, et al. The prevalence of sleep problems among children in mainland China: a meta-analysis and systemic-analysis[J].Sleep Med, 2021, 83:248-255.DOI: 10.1016/j.sleep.2021.04.014.
4.雷玥，黄燕，曹文婷，等. 学龄前儿童睡眠与生长发育相关性研究进展[J]. 海南医学, 2021, 32(22): 2973-2976. DOI: 10.3969/j.issn.1003-6350.2021.22.032.
LEI Y, HUANG Y, CAO W T, et al. Research progress on the relationship between sleep and growth of preschool children[J]. Hainan Medical Journal, 2021, 32(22): 2973-2976. DOI:10.3969/j.issn.1003-6350.2021.22.032.
5.Sen T, Spruyt K. Pediatric Sleep Tools: An Updated Literature Review[J]. Front Psychiatry, 2020, 11:317. DOI: 10.3389/fpsyt.2020.00317.
6.Romeo DM, Bruni O, Brogna C, et al. Application of the Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC) in preschool age[J]. Eur J Paediatr Neurol, 2013, 17(4):374-382. DOI:10.1016/j.ejpn.2012.12.009.
7.Lecuelle F, Gustin MP, Leslie W, et al. French validation of the sleep disturbance scale for children (SDSC) in young children (aged 6 months to 4 years)[J]. Sleep Med, 2020,67:56-65.DOI: 10.1016/j.sleep.2019.09.014.
8.0 岁～5 岁儿童睡眠卫生指南:WS/T 579-2017[S]. 2017.
Sleep hygiene guidelines for children aged 0 to 5 years:WS/T 579-2017[S]. 2017.
9.Owens JA, Spirito A, McGuinn M. The Children’s SleepHabits Questionnaire (CSHQ): psychometric properties of a survey instrument for school-aged children[J]. Sleep, 2000, 23(8):1043-1051.
10.Ağca S, Görker I, Turan FN, et al. Validity and reliability of the Turkish version of Sleep Disturbance Scale for Children[J]. Sleep Med, 2021,84:56-62. DOI: 10.1016/j.sleep.2021.05.016.
11.Ferreira VR, Carvalho LBC, Ruotolo F, et al. Sleep disturbance scale for children: translation, cultural adaptation, and validation[J]. Sleep Med, 2009,10(4):457－63. DOI:10.1016/j.sleep.2008.03.018.
12.Spruyt K, Cluydts R, Verleye GB. Pediatric sleep disorders: exploratory modulation of their relationships[J]. Sleep, 2004,27(3):495－501. DOI:10.1093/sleep/27.3.495.

13.Marriner AM, Pestell C, Bayliss DM, et al. Confirmatory factor analysis of the Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC) in a clinical sample of children and adolescents[J]. J Sleep Res, 2017,26(5):587－594. DOI:10.1111/jsr.12526.

14. Quach JL, Nguyen CD, Williams KE, et al. Bidirectional associations between child sleep problems and internalizing and externalizing difficulties from preschool to early adolescence[J]. JAMA Pediatr, 2018, 172(2):e174363. DOI: 10.1001/jamapediatrics.2017.4363

15.Liu Z, Wang G, Geng L, et al. Sleep patterns, sleep disturbances, and associated factors among Chinese urban kindergarten children[J]. Behav Sleep Med, 2016, 14(1): 100-117. DOI: 10.1080/15402002.2014.963581

16.王广海. 我国学龄前儿童睡眠问题：特点、影响因素及行为干预[D]. 华东师范大学博士论文, 2015.

WANG G H. Sleep problems of preschool children in China: characteristics, influencing factors and behavioral intervention[D]. PhD thesis from East China Normal University,2015.

17. 李珍. 黄山市区学龄前儿童睡眠问题现状及其与儿童身心健康的相关性研究[D]. 安徽医科大学硕士论文，2018.

LI Z. Current situation of sleep problems and its correlation with their physical and mental health in Huangshan City[D]. Master thesis of Anhui Medical University, 2018.

18.鲁巧珍，王芳，周文莉，等. 上海市长宁区非户籍学龄前儿童睡眠状况分析[J]. 中国儿童保健杂志，2011，19(12): 1091-1093.

LU Q Z, WANG F, ZHOU W L, et al. Analysis on sleep status about migrant preschool children in Changning, Shanghai[J]. Chinese Journal of Child Health Care, 2011, 19(12): 1091-1093.

19. 吴墨源，黄婷红. 中国儿童睡眠障碍报告率的 Meta 分析[J]. 重庆第二师范学院学报, 2015, 28(6): 162-168.

WU M Y, HUANG T H. Meta-analysis of the reporting rate of sleep disorders in Chinese children[J]. Journal of Chongqing University of Education, 2015, 28(6): 162-168.

20. 陈云晓 ，伍晓艳，黄锟，等. 学龄前儿童睡眠状况与情绪和行为问题的关联性研究[J]. 中华流行病学杂志，2017, 38(9): 1191-1196. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2017.09.010

Chen Y X, Erigene R, WU X Y. Emotional and behavioral problems associated with sleep problems in preschool aged children[J]. Chinese Journal of Epidemiology, 2017, 38(9): 1191-1196. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2017.09.010

21. Liu Z, Wang G, Geng L, et al. Sleep patterns, sleep disturbances, and associated factors among Chinese urban kindergarten children[J]. Behav Sleep Med, 2016 (1): 100-117. DOI: 10.1080/15402002.2014.963581

22.Ophoff D, Slaats MA, Boudewyns A, et al. Sleep disorders during childhood: a practical review[J]. Eur J Pediatr 2018,177(5):641-648. DOI:10.1007/s00431-018-3116-z.

23.刘国华， 张桂英， 孟宪璋. 长沙市 3 所幼儿园儿童饮食、睡眠和一般行为问题调查［J］. 中国学校卫生， 2004, 25(3) : 340－341. DOI:10.3969/j.issn.1000-9817.2004.03.026

LIU G H, ZHANG G Y, MENG X Z, et al. Investigation on the diet, sleep and general behavior problems of children in 3 kindergartens in Changsha[J]. CHINESE JOURNAL OF SCHOOL HEALTH, 2004, 25(3) : 340 － 341. DOI:10.3969/j.issn.1000-9817.2004.03.026

24. 岳立文， 曲红明， 祝丽珺， 等. 南京市学龄前儿童睡床方式现状及其影响因素研究［J］ . 东南国防医药, 2018, 20(2) : 122-125.DOI:10.3969/j.issn.1672-271X.2018.02.003

YUE L W, QU H M, ZHU L J, et al. Investigation of sleep arrangement and the risk factors in preschool children from Nanjing[J]. Military Medical Journal of Southeast China,2018, 20(2) : 122-125.DOI:10.3969/j.issn.1672-271X.2018.02.003

25.杨少萍， 吴汉荣， 张斌， 等. 武汉市学龄前儿童睡眠障碍与气质关系的研究［J］. 中国学校卫生, 2006, 27(9) : 739－740. DOI:10.3969/j.issn.1000-9817.2006.09.021

26. 徐耿, 刘阳, 刘继杰, 等. 学龄前儿童睡眠问题及影响因素分析[J]. 中国学校卫生，2022，43(2):234-237. DOI:10.16835/j.cnki.1000-9817.2022.02.017.

XU G, LIU Y, LIU J J, et al. A survey of sleep problems and influencing factors among preschoolers[J]. Chinese Journal of School Health, 2022, 43(2):234-237. DOI:10.16835/j.cnki.1000-9817.2022.02.017.

27. 陈洋洋, 周楠. 中国学龄前儿童睡眠问题研究进展[J]. 中国学校卫生,2020, 41(9):1433-1437. DOI:10.16835/j.cnki.1000-9817.2020.09.044.

CHEN Y Y, ZHOU N. Progress in sleep problems in preschool children in China[J]. Chinese Journal of School Health,2020, 41(9):1433-1437. DOI:10.16835/j.cnki.1000-9817.2020.09.044.

28.Huang MM, Qian Z, Wang J, et al. Validation of the Sleep Disturbance Scale for Children and prevalence of parent-reported sleep disorder symptoms in Chinese children[J]. Sleep Medicine,2014,15(8):923-928. DOI:

10.1016/j.sleep.2014.03.023.

29.American Academy of Sleep Medicine． International Classification of Sleep Disorders．3rd ed［M］. Darien, IL:American Academy of Sleep Medicine ,2014．

30.Tan TX, Wang Y, Cheah CSL, et al. Reliability and construct validity of the Children's Sleep Habits Questionnaire in Chinese kindergartners[J]. Sleep Health, 2018, 4(1):104-109. DOI: 10.1016/j.sleh.2017.10.008.